

PERUSAL SUPPORTING DEVICE AND METHOD THEREFOR

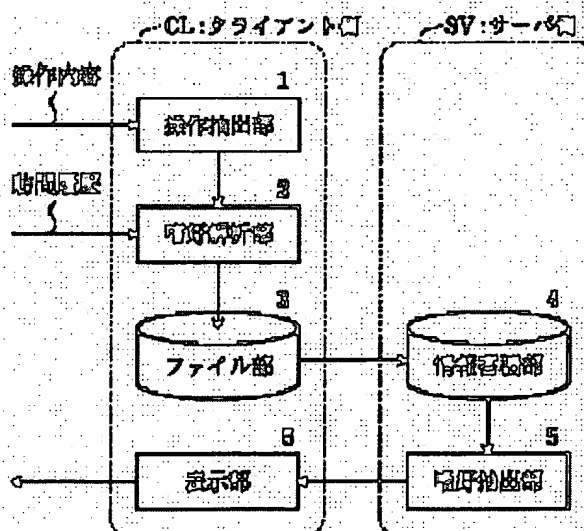
Patent number: JP10307845
 Publication date: 1998-11-17
 Inventor: MURAMOTO TATSUYA
 Applicant: NIPPON TELEGRAPH & TELEPHONE
 Classification:
 - international: G06F17/30
 - european:
 Application number: JP19970127963 19970501
 Priority number(s): JP19970127963 19970501

Report a data error here

Abstract of JP10307845

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve the accuracy of recommendation information by a perusal supporting device by analyzing the tendency of perusal by a user and recommending information considered as useful to the user. **SOLUTION:** An operation extraction part 1 extracts the contents of an operation (event) performed on a client side by the user of an information perusal system from signals inputted by the user. A preference analysis part 2 analyzes the preference of the user individual corresponding to the operation extracted by the operation extraction part 1 and visit history corresponding to the extracted operation. A preference extraction part 5 extracts the preferences of the plural users to the information perused by a prescribed user from a file held in an information storage part 4. In such a manner, the operation inputted at the time of utilizing a perusal software and history information provided in the perusal software of the user are turned to information sources, the preference of the user is extracted, the preferences of the respective users are unitarily managed and the information which can be useful to the user is recommended based on the preference information.

11: 図11の構成図



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-307845

(43)公開日 平成10年(1998)11月17日

(51)Int.Cl.⁶

識別記号

F I

G 0 6 F 17/30

G 0 6 F 15/403
15/40

3 4 0 A
3 1 0 F
3 1 0 C

審査請求 未請求 請求項の数5 F D (全 9 頁)

(21)出願番号 特願平9-127963

(22)出願日 平成9年(1997)5月1日

(71)出願人 000004226

日本電信電話株式会社
東京都新宿区西新宿三丁目19番2号

(72)発明者 村本 達也

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本
電信電話株式会社内

(74)代理人 弁理士 川久保 新一

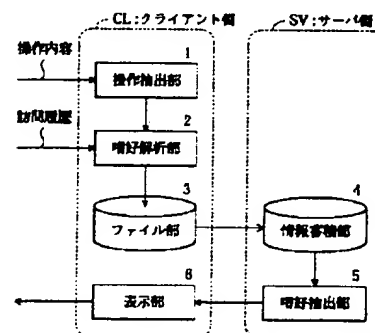
(54)【発明の名称】 閲覧支援装置およびその方法

(57)【要約】

【課題】 利用者が情報閲覧システムを利用する場合、その利用者の負担が少なく、しかも閲覧支援装置による推薦情報の精度が高い閲覧支援装置を提供することを目的とするものである。

【解決手段】 情報閲覧システムの利用者がクライアント側で行った操作の内容とその操作に対応する訪問履歴とに応じて、上記利用者個人の嗜好を解析し、情報閲覧システムに格納されている各情報に対する利用者個人の嗜好をクライアント側のファイル部に蓄積し、一方、利用者個人の上記ファイルを、複数の上記利用者について情報蓄積部に保持し、所定の上記利用者が閲覧している情報に対する複数の利用者の嗜好を、上記情報蓄積部に保持されている嗜好から抽出し、上記所定の利用者が閲覧している情報に対する複数の利用者の嗜好を表示する嗜好表示部がクライアント側に設けられているものである。

11: 閲覧支援装置



【特許請求の範囲】

【請求項1】 情報閲覧システムの利用者がクライアント側で行った操作の内容を、上記利用者が入力した信号から抽出する操作抽出部と；上記操作抽出部が抽出した操作と、上記抽出された操作に対応する訪問履歴とに応じて、上記利用者個人の嗜好を解析する嗜好解析部と；上記情報閲覧システムに格納されている各情報に対する上記利用者個人の嗜好を格納するファイルを蓄積するファイル部と；が上記クライアント側に設けられ、上記利用者個人の上記ファイルを、複数の上記利用者について保持する情報蓄積部と；所定の上記利用者が閲覧している情報に対する複数の利用者の嗜好を、上記情報蓄積部に保持されている上記ファイルから抽出する嗜好抽出部と；がサーバ側に設けられ、上記所定の利用者が閲覧している情報に対する複数の利用者の嗜好を表示する嗜好表示部が上記クライアント部に設けられていることを特徴とする閲覧支援装置。

【請求項2】 請求項1において、上記操作は、上記利用者が閲覧ソフトに対して直接的に施す入力行動であることを特徴とする閲覧支援装置。

【請求項3】 請求項1において、上記嗜好は、上記利用者が有する感心の対象と上記感心の程度とであることを特徴とする閲覧支援装置。

【請求項4】 情報閲覧システムの利用者が行った操作の内容を、上記利用者が入力した信号から抽出する操作抽出段階と；上記操作抽出段階が抽出した操作と、上記抽出された操作に対応する訪問履歴とに応じて、上記利用者個人の嗜好を解析する嗜好解析段階と；上記情報閲覧システムに格納されている各情報に対する上記利用者個人の嗜好を格納するファイルを蓄積するファイル段階と；上記利用者個人の上記ファイルを、複数の上記利用者について保持する情報蓄積部と；所定の利用者が閲覧している情報に対する複数の利用者の嗜好を、上記情報蓄積段階で保持されている上記ファイルから抽出する嗜好抽出段階と；上記所定の利用者が閲覧している情報に対する複数の利用者の嗜好を表示する嗜好表示段階と；を有することを特徴とする閲覧支援方法。

【請求項5】 情報閲覧システムの利用者が行った操作の内容を、上記利用者が入力した信号から抽出する操作抽出手段と；上記操作抽出手段が抽出した操作と、上記抽出された操作に対応する訪問履歴とに応じて、上記利用者個人の嗜好を解析する嗜好解析手段と；上記情報閲覧システムに格納されている各情報に対する上記利用者個人の嗜好を格納するファイルを蓄積するファイル手段と；上記利用者個人の上記ファイルを、複数の上記利用者について保持する情報蓄積手段と；所定の利用者が閲覧している情報に対する複数の利用者の嗜好を、上記情報蓄積手段に保持されている上記ファイルから抽出する嗜好抽出手段と；上記所定の利用者が閲覧している情報に対する複数の利用者の嗜好を表示する嗜好表示手段

と；としてコンピュータを機能させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、情報閲覧システムにおいて、個人や集団等の利用者による閲覧の傾向を分析し、この分析された傾向に基づいて、利用者に有益であると思われる情報を推薦する閲覧支援に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年のインターネットの発展に伴い、インターネット上において利用可能な情報リソースが急増している。このような状況のもとで、利用者の閲覧を支援する検索サービスがいくつか提供されている。

【0003】ところで、従来の検索サービスは、利用者の嗜好を利用者自身が入力し、この入力された嗜好を利用して、その利用者に有益な情報を推薦するか、インターネットから利用者へ情報を中継する情報中継装置の履歴情報（どの情報をアクセスしたかを示す履歴情報）に基づいて、その利用者に有益な情報を推薦するかのいずれかである。

【0004】前者の検索サービスの例として、Skill & We bert (Michael Pazzani, 1996, National Conference on Artificial Intelligence.) 等が挙げられる。この従来例においては、情報閲覧システムに格納されている情報へ利用者が訪問する度に、利用者自身が自分の嗜好を入力するので、利用者に多大な負担が強いという問題がある。

【0005】また、後者の検索サービスの例として、「やじうまくん」(杉井俊彦, 1997, 情報技報グループウェア) 等が挙げられる。この従来例においては、情報中継装置の訪問履歴は、どの利用者がどの情報へ訪問したかという情報に基づかず、所定情報を推薦するので、検索サービスが推薦する情報の精度が悪いという問題がある。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】つまり、上記従来例では、利用者自身が嗜好を入力する場合においては、利用者自身が嗜好を入力しない限り、詳細な嗜好情報を抽出することができないので、利用者の負担が多いという問題があり、また、情報中継装置の履歴情報を利用する場合には、良い精度の推薦情報を利用者に提供することができないという問題がある。

【0007】本発明は、利用者が情報閲覧システムを利用する場合、その利用者の負担が少なく、しかも閲覧支援装置による推薦情報の精度が高い閲覧支援装置を提供することを目的とするものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、クライアント側において、情報閲覧システムの利用者がクライアント

側で行った操作の内容を、上記利用者が入力した信号から抽出し、この抽出された操作と上記抽出された操作に対応する訪問履歴とに応じて、上記利用者個人の嗜好を解析し、上記情報閲覧システムに格納されている各情報に対する上記利用者個人の嗜好を格納するファイルをファイル部に蓄積し、一方、サーバ側において、上記利用者個人の上記ファイルを、複数の上記利用者について情報蓄積部で保持し、所定の上記利用者が閲覧している情報に対する複数の利用者の嗜好を、上記情報蓄積部に保持されている嗜好から抽出し、上記所定の利用者が閲覧している情報に対する複数の利用者の嗜好を表示する嗜好表示部が上記クライアント側に設けられているものである。

【0009】

【発明の実施の形態および実施例】図1は、本発明の一実施例である閲覧支援装置11を示す図である。

【0010】閲覧支援装置11は、操作抽出部1と、嗜好解析部2と、ファイル部3と、情報蓄積部4と、嗜好抽出部5と、嗜好表示部6とを有する。なお、操作抽出部1と、嗜好解析部2と、ファイル部3と、嗜好表示部6とは、クライアント側CLに設けられ、情報蓄積部4と、嗜好抽出部5とは、サーバ側SVに設けられている。

【0011】操作抽出部1は、情報閲覧システムの利用者がクライアント側で行った操作（イベント）の内容を、上記利用者が入力した信号から抽出する部分である。嗜好解析部2は、上記操作抽出部が抽出した操作と、上記抽出された操作に対応する訪問履歴とに応じて、上記利用者個人の嗜好を解析する部分である。ファイル部3は、上記情報閲覧システムに格納されている各情報に対する上記利用者個人の嗜好を格納するファイルを蓄積する部分である。情報蓄積部4は、上記利用者個人の上記ファイルを、複数の上記利用者について保持する部分である。嗜好抽出部5は、所定の上記利用者が閲覧している情報に対する複数の利用者の嗜好を、上記情報蓄積部に保持されているファイルから抽出する部分である。嗜好表示部6は、上記所定の利用者が閲覧している情報に対する複数の利用者の嗜好を表示する部分である。

【0012】なお、上記「操作」は、利用者が閲覧ソフトに対して直接的に施す入力行動である。たとえば、ポインティングデバイスで閲覧ソフトの「Back」ボタンをクリックする動作は、「操作」に含まれる。しかし、閲覧ソフトが表示されているディスプレイ装置を手で叩く動作は、ディスプレイ装置に対する直接的行動であり、閲覧ソフトに対する直接的行動ではないので「操作」には含まれない。

【0013】また、上記「嗜好」は、利用者が感心をそそる面白みであり、上記利用者が有する感心の対象と上記感心の程度とである。この感心の対象を後述のように

URL (Uniform Resource Locator) で表現し、感心の程度を数値で表現する。一般的には、たとえば、「Aさんは野球の観戦に非常に感心がある」という文章について、「野球の観戦」が、「感心の対象」であり、「非常に」が、「感心の程度」である。また、上記実施例においては、「Aさんは<http://www.xyz.com/index.html>に110だけ感心がある」という場合、「<http://www.xyz.com/index.html>」が、「感心の対象」であり、「110だけ」が、「感心の程度」である。

10 【0014】次に、閲覧支援装置11をインターネット情報閲覧システムに適用させた例について説明する。

【0015】図2は、閲覧支援装置11をインターネット情報閲覧システムに適用させた例を示す構成図である。

【0016】従来のインターネット情報閲覧システムでは、その情報閲覧システムの利用者から要求があった情報を、中継装置を経由して、インターネットから利用者へ転送しているが、上記実施例においては、インターネットから中継装置21を経由した情報と、閲覧装置の履歴情報22とに基づいて、閲覧支援装置11で処理し、嗜好情報を抽出し、この抽出された嗜好情報に応じて、その利用者に有益であろう情報を推薦し、表示部6に表示しており、この点が、従来例とは異なる。

【0017】次に、上記実施例の動作について説明する図3は、所定の利用者が閲覧ソフトを訪問した履歴の一例を示す図である。ここでは、4つのURL (情報閲覧システムに格納されている情報) に所定の利用者が訪問した場合を示してある。

30 【0018】図4は、所定の利用者が行った操作の例を示す図である。ここでは、7つの操作を行っている。

【0019】利用者が行う操作は、情報閲覧システムの仕様に対応している。また、情報閲覧システムの履歴情報 (中継装置21における履歴情報) は、"<http://www.aaa.com/bbb.html>" のようなURL (Uniform Resource Locator) 形式と呼ばれる形式で表現されている。

【0020】図4に示してある操作の内容は次のようなものである。つまり、Open URLは、指定したURLの情報を要求する操作であり、Linkは、閲覧中の情報の参照情報を要求する操作であり、Reloadは、閲覧中の情報を再要求する操作であり、Backは、1つ前に閲覧した情報を要求する操作であり、Add Bookmarksは、閲覧中のURLを覚え書に保存する操作であることを意味する。

【0021】そして、図3に示す所定の利用者が閲覧ソフトを訪問した履歴の情報と、図4に示す所定の利用者が行った操作の情報との2つの情報は、嗜好解析部2に転送される。

50 【0022】図5は、上記実施例において、嗜好解析部2が出力したURLと、所定の利用者が行った操作との関係の例を示す図である。

【0023】情報閲覧システムの履歴情報のうちのURL（情報）と、このURLについて利用者が行った操作（イベント）とを組み合わせたテーブルを、嗜好解析部2が作る。この場合、その利用者が意識することなく、嗜好解析部2が自動的にその組み合わせを構築する。

【0024】図5に示すテーブルにおける各レコードは、「URL」、「操作」の2つのフィールドで構成され、このテーブルに基づいて、所定の利用者における各URLについての嗜好の程度を評価し、各URLについての評価値を求める。

【0025】図6は、上記実施例におけるURL評価テーブルを示す図である。このURL評価テーブルは、所定の利用者が訪問したURLと、その利用者における評価値との関係の例を示すテーブルである。

【0026】図6に示すテーブルにおける各レコードは、「URL」、「評価値」の2つのフィールドを有する。また、嗜好解析部2では、各操作に対する評価関数を有し、たとえば、操作の一態様である「Link」の評価関数を、「10」とし、操作の別の態様である「AddBookmarks」の評価関数を、「45」としてある。なお、上記以外の操作についても、その評価関数が予め設定されているとする。

【0027】そして、嗜好解析部2から転送された評価値は、同じURLに対応する評価値同士が加算される。たとえば、「http://www.ddd.com/index.html」であるURLは、「Link」という操作と、「AddBookmarks」という操作とが行われているので、上記URLの評価値は次のように計算される。つまり、評価値＝（Link）＋（AddBookmarks）＝10＋45＝55であり、この計算された評価値「45」はファイル部3へ転送される。

【0028】つまり、各操作のそれぞれに対して、1対1対応で評価関数が与えられ、1つのURLに関する各操作にそれぞれ対応する評価関数を加算することによって、上記1つのURLの評価値が算出される。たとえば、操作Aの評価関数は、「50」（定数関数）であり、操作Bの評価関数は、 $x \log(x+1)$ によって演算された結果値の整数部分である（ただし、 x は、直前にそのURLに施した操作の評価関数値である）というように、各操作に対する評価関数が個々に定められる。

【0029】また、URL評価テーブルが変更されると、その変更後のURL評価テーブルが情報蓄積部4に転送される。

【0030】図7は、サーバテーブルを示す図であり、このサーバテーブルは、各URLに対する各利用者の評価値を示すテーブルであり、情報蓄積部4が保持するテーブルである。

【0031】図7に示すサーバテーブルにおける各レコードは、「URL」、「利用者1」、「利用者2」、

…、「利用者n」のフィールド（利用者数＋1個のフィールド）を有する。図7に示すサーバテーブルにおいて、各評価値は、非負の整数（0または正の整数）で表現され、評価値が「0」は、対応する利用者が該当するURL（情報）に訪問したことがないことを示している。

【0032】また、以下では、説明を簡単にするために、URLの詳細な表記を行う代わりに、URL1、URL2、……という略記法で表記する。

【0033】そして、図6に示すURLテーブルにおける評価値が、各利用者のファイル部3からサーバ側SVに転送され、図7に示すサーバテーブルの各評価値に加算される。つまり、現在におけるサーバテーブルの内容が、図7に示す内容であるとし、その後、利用者1が図6に示す4つのURLに訪問し、その結果、図6に示す内容のURL評価テーブルを得たとする（図6に示す4つのURLが上から順に、URL1、URL2、URL3、URL4であるとする）と、利用者1におけるURL1の評価値は、 $33 + 22 = 55$ になり、利用者1におけるURL2の評価値は、 $10 + 10 = 20$ になり、URL3、URL4についても、上記と同様にして、評価値が加算される。

【0034】利用者の要求に対して、中継装置21は、要求された情報を閲覧支援装置11に転送する。この場合、嗜好抽出部5は、情報蓄積部4を参照し、上記要求された情報に訪問した経歴のある利用者を抽出する。そして、この訪問された経歴を有する利用者に対して、図6に示すURL評価用テーブルを作成する。

【0035】図8（1）は、URL評価テーブルを示す図である。

【0036】図8（1）に示すURL評価テーブルは、各URLと、図7に示すサーバテーブル中の各評価値を、図8（2）に示す式（1）で変換して求められた総合評価値との関係を示すテーブルである。

【0037】次に、式（1）に示すURLiの評価値の演算方法について説明する。

【0038】たとえば、利用者AがURL1に訪問し、URL1に既に訪問したことがある他の利用者に関心を持っている他のURL（参照URL）を、利用者Aが知りたいとする。この場合に、式（1）を使用する。ここで、式（1）における「要求した利用者」は、情報を閲覧している利用者本人であり、上記の場合、利用者Aである。また、「要求URL」は、要求した利用者が訪問した情報のURLであり、上記の場合、URL1である。

【0039】式（1）において、他の利用者の嗜好を抽出することが目的であるので、利用者本人分（利用者Aの分）は加算しない。また、要求された情報（要求URL）に訪問したことがない利用者の要求URLの評価値が「0」であり（たとえば図8（1）に示すURL9の

10

20

30

40

50

評価値が「0」であり)、したがって、要求された情報(要求URL)に既に訪問したことがある利用者の嗜好のみが抽出される。さらに、各URLの評価値を算出することによって、図8に示すURL評価テーブルが作成される。

【0040】また、嗜好抽出部5は、要求された情報(要求URL)中に、参照文献等の参照しているURL(参照URL)が存在するか否かを調査し、上記参照URLが存在すれば、その参照URLに対する他の利用者の評価を計算する。参照URLの評価は、上記要求URLに訪問したことがある利用者について、参照URLに関する評価値の和、評価値の加重和、評価値の標準偏差である。

【0041】ここで、図7に示すサーバテーブルのうちで、利用者1が要求した情報がURL6であり、このURL6で参照されている参照URLは、URL3とURL10とであるとする。

【0042】図9は、上記実施例における表示部6に表示される表示例を示す図である。

【0043】表示部6は、嗜好抽出部5で抽出された嗜好情報を表示する。表示方法の1つの例として、図8に示すURL評価テーブルを表示し、図9に示す参照情報に関する各評価値の統計指標を[0~1]に正規化し、正規化された上記統計指標をRGBに対応させ、閲覧ソフトに表示される参照情報部分を、表示部6で強調表示するようにしてもよい。

【0044】各評価値の統計指標を[0~1]に正規化する場合、たとえば、図9における「評価値の和」が、130、255であり、このうちの最大値である255で、130、250を割ることによって、評価値の統計指標である「評価値の和」を[0~1]に正規化することができ、また、図9における「総合評価値」が、1800、1355であり、このうちの最大値である1800で、1800、1355を割ることによって、評価値の統計指標である「総合評価値」を[0~1]に正規化することができ、「評価値の標準偏差」も上記と同様に、[0~1]に正規化することができる。

【0045】図8に示すURL評価テーブルにおいて評価が高いURL(情報)は、要求URLに訪問したことがある利用者達(所定の利用者と興味と類似したグループ)が多く興味を示している情報である。したがって、所定の利用者が要求した情報と、その参照情報と、その参照されている情報を訪問した他の利用者が訪問した情報とが、利用者に提示される。

【0046】また、参照URLを、上記評価値の統計指標に応じて、たとえば、評価値の統計指標が大きいものほど、濃い色で表示したり、太い文字で表示する等によって、強調すれば、情報の重要性を利用者が直ちに判断することができる。

【0047】インターネット上で情報を閲覧する場合、

入力される操作に利用者の嗜好が反映される点と、嗜好の類似した他の利用者から推薦された情報リソースは有用である点とを、上記実施例で活用し、利用者に強いいた多大な負担を排除することができ、また、所定の利用者と同様の嗜好を有する他の利用者の情報を抽出し、活用することができる。

【0048】つまり、上記実施例においては、情報閲覧システムを利用する際に入力される操作に基づいて、利用者の嗜好を解析しているため、所定の利用者の嗜好をその利用者自身が入力しなくても、その利用者の嗜好を自動的に抽出でき、また、各利用者個人のファイルを保持する情報蓄積部を用いて、閲覧情報に対する各利用者の嗜好を抽出しているため、閲覧している情報に興味のある他の利用者だけを抽出し、上記他の利用者の嗜好情報を反映させることができる。

【0049】また、上記実施例における各手段としてコンピュータを機能させるためのプログラムが、記録媒体(フロッピーディスク等の磁気ディスク、ハードディスク等の光ディスク、ROM等の半導体メモリ、バックアップ機能を有するRAM等)に記録されている。

【0050】つまり、上記実施例は、情報閲覧システムの利用者が行った操作の内容を、上記利用者が入力した信号から抽出する操作抽出手段と、上記操作抽出手段が抽出した操作と、上記抽出された操作に対応する訪問履歴とに応じて、上記利用者個人の嗜好を解析する嗜好解析手段と、上記情報閲覧システムに格納されている各情報に対する上記利用者個人の嗜好を格納するファイルを蓄積するファイル手段と、上記利用者個人の上記ファイルを、複数の上記利用者について保持する情報蓄積手段と、所定の利用者が閲覧している情報に対する複数の利用者の嗜好を、上記情報蓄積手段に保持されている上記ファイルから抽出する嗜好抽出手段と、上記所定の利用者が閲覧している情報に対する複数の利用者の嗜好を表示する嗜好表示手段としてコンピュータを機能させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体の例である。

【0051】なお、図9に示す表示例を表示部6に表示する代わりに、図6、図7、図8に示す内容を表示部6に表示するようにしてもよい。

【0052】

【発明の効果】本発明によれば、閲覧ソフトを利用する際に入力される操作と、利用者の閲覧ソフトの持つ履歴情報とを情報源とし、利用者の嗜好を抽出し、各利用者の嗜好を一元管理し、またこの嗜好情報に基づいて、利用者にとって有益であろう情報を推薦することができるので、情報閲覧システムを利用者が利用する場合、その利用者の負担が少なく、しかも閲覧支援装置による推薦情報の精度が高いという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例である閲覧支援装置11を示

すブロック図である。

【図2】閲覧支援装置11をインターネット情報閲覧システムに適用させた例を示す構成図である。

【図3】所定の利用者が閲覧ソフトを訪問した履歴の一例を示す図である。

【図4】所定の利用者が行った操作の例を示す図である。

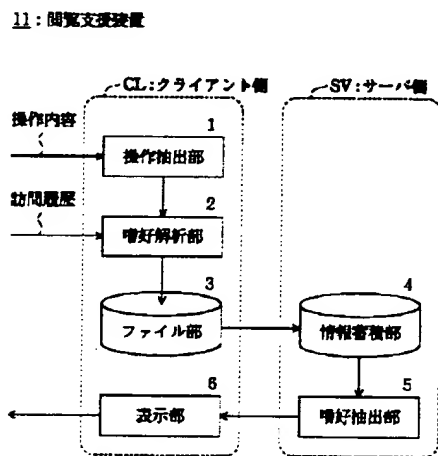
【図5】上記実施例において、嗜好解析部2が出力したURLと、所定の利用者が行った操作との関係の例を示す図である。

【図6】上記実施例におけるURL評価テーブルを示す図である。

【図7】上記実施例におけるサーバテーブルを示す図である。

【図8】上記実施例におけるURL評価テーブルを示す

【図1】



図である。

【図9】上記実施例における表示部6に表示される表示例を示す図である。

【符号の説明】

1…操作抽出部、

2…嗜好解析部、

3…ファイル部、

4…情報蓄積部、

5…嗜好抽出部、

10 6…表示部、

11…閲覧支援装置、

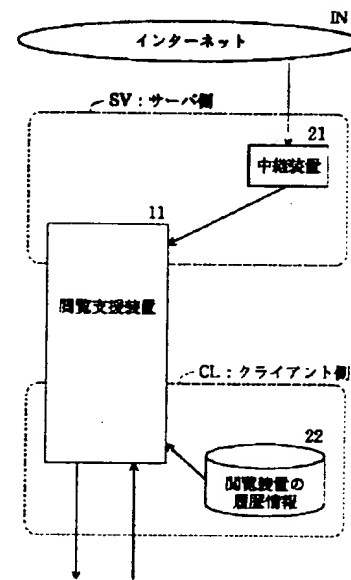
21…中継装置、

22…閲覧装置の履歴情報、

CL…クライアント側、

SV…サーバ側。

【図2】



【図3】

所定の利用者が閲覧ソフトを訪問した履歴の一例

1. <http://www.aaa.com/bbb.html>
2. <http://www.aaa.com/ccc.html>
3. <http://www.home.com/home.html>
4. <http://www.ddd.com/index.html>

【図4】

所定の利用者が行った操作の一例

1. Open URL
2. Link
3. Reload
4. Link
5. Back
6. Link
7. Add Bookmarks

K4100

【図5】

履歴解析部2が出力したURLと操作との組合せ例

URL (情報)	操作内容
http://www.aaa.com/bbb.html	Open URL
http://www.aaa.com/ccc.html	Link
http://www.aaa.com/ccc.html	Reload
http://www.home.com/home.html	Link
http://www.aaa.com/ccc.html	Back
http://www.ddd.com/index.html	Link
http://www.ddd.com/index.html	Add Bookmarks

【図6】

URL評価テーブル

(所定の利用者が訪問したURLと、その利用者における評価値との例)

URL (情報)	評価値
http://www.aaa.com/bbb.html	22
http://www.aaa.com/ccc.html	10
http://www.home.com/home.html	150
http://www.ddd.com/index.html	55

K4100

【図7】

サーバテーブル
(各URLに対する各利用者の評価値の例)

URL(情報)	利用者1	利用者2	利用者3	利用者4	利用者5
URL1	33	0	100	120	0
URL2	10	110	15	0	10
URL3	0	0	50	80	0
URL4	10	0	0	10	5
URL5	110	50	0	0	5
URL6	10	0	20	10	5
URL7	12	10	10	88	15
URL8	9	0	0	10	0
URL9	310	0	0	0	0
URL10	50	200	20	90	45

【図8】

(1) URL評価テーブル
(各URLに対する全利用者の総合評価値の例)

URL(情報)	総合評価値
URL1	2120
URL2	350
URL3	1800
URL4	125
URL5	25
URL7	1155
URL8	100
URL9	0
URL10	1525

(2)

URL_iの総合評価値

$$= \sum_{j \in \text{URL}_i \text{利用者} \setminus \text{要求URL}_i \text{利用者}} \left(\frac{\text{利用者}_{j,i} \text{の}}{\text{URL}_i \text{の評価値}} \right) \times \left(\frac{\text{利用者}_{j,i} \text{の}}{\text{要求URL}_i \text{の評価値}} \right) \dots (1)$$

(URL_i、jは集合演算の総算記号)

【図9】

表示部6に表示される表示例

URL(情報)	評価値の和	総合評価値 (評価値の加重和)	評価値の標準偏差
URL3	130	1800	40.41
URL10	255	1355	35.47